

1. 다음 보기에서  $y$ 가  $x$ 의 일차함수인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $y = -x$

㉡  $y = x + 5$

㉢  $y = \frac{1}{x}$

㉣  $y = x^2 - 3x - 4$

㉤  $y = 3(2x - 1)$

㉥  $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$

㉦  $y = 0 \cdot x + 4$

㉧  $0 \cdot y = x + 3$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

㉠ 일차함수

㉡ 일차함수

㉢ 반비례함수

㉣ 이차함수

㉤ 일차함수

㉥ 일차함수

㉦ 상수함수

㉧ 방정식 또는  $x$ 에 관한 상수 함수

2. 다음 일차함수의 그래프 중  $x$ 절편과  $y$ 절편이 같은 것은?

①  $y = 3x + 3$

②  $y = x - 3$

③  $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

④  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

⑤  $y = -x + 2$

해설

$x$ 절편이 2,  $y$ 절편이 2

3. 세 점  $(2, 3)$ ,  $(4, -3)$ ,  $(-1, a)$  가 같은 직선 위의 점이 되도록  $a$  의 값을 정하면?

① 9

② 11

③ 12

④ 15

⑤ 17

해설

한 직선 위의 점들을 지나는 직선은 기울기가 모두 같다.

$$\frac{-3 - 3}{4 - 2} = \frac{a - (-3)}{-1 - 4}$$

$$a + 3 = 15$$

$$\therefore a = 15 - 3 = 12$$

4. 일차함수 그래프  $y = -2x + 4$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ①  $y = -2x$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 것이다.
  - ②  $x$  절편은 4 이다.
  - ③ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
  - ④  $y$  절편은 4 이다.
  - ⑤ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

해설

$$x \text{ 절편: } -\frac{4}{-2} = 2$$

5. A 지점을 출발하여 0.4(km/분)의 속도로 12km 떨어진 B 지점까지 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여  $x$ 분 후의 이 사람이 간 거리를  $y$ km 라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식은?

①  $y = 12x(0 \leq x \leq 1)$

②  $y = 4x(0 \leq x \leq 3)$

③  $y = -4x(0 \leq x \leq 3)$

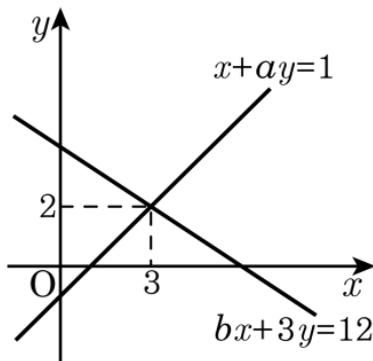
④  $y = 0.4x(0 \leq x \leq 30)$

⑤  $y = -0.4x(0 \leq x \leq 30)$

### 해설

(거리) = (속력)  $\times$  (시간) 이므로  
 $x$ 분 동안 간 거리를  $y$ km 라고 하면,  
 $y = 0.4x$ 가 된다.  
단,  $x$ 값의 범위는 A와 B사이의  
거리가 12km 이므로  
0분부터 30분까지이다.

6.  $x, y$  에 관한 연립방정식  $\begin{cases} x + ay = 1 \\ bx + 3y = 12 \end{cases}$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 연립방정식의 해는?



- ①  $x = 3, y = 2$       ②  $x = 2, y = 3$       ③  $x = 3, y = 0$   
 ④  $x = 0, y = 2$       ⑤  $x = 1, y = 12$

해설

두 직선의 교점이 연립방정식의 해이다.

7. 점  $(4m, m)$  은 일차함수  $y = \frac{1}{2}x - 2$  의 그래프 위에 있다. 또한,  $y = mx + b$  의  $y$  절편이 3일 때, 이 함수의  $x$  절편은 ? (단,  $m$  은 상수)

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $-\frac{1}{2}$       ⑤  $-\frac{3}{2}$

해설

$$(4m, m) \text{ 을 } y = \frac{1}{2}x - 2 \text{ 에 대입하면, } m = 2m - 2$$

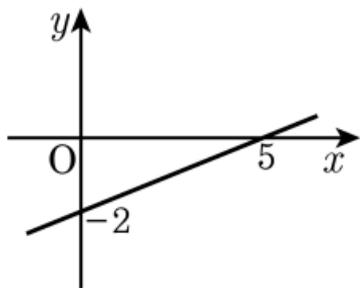
$$\therefore m = 2$$

$$y = mx + b \text{ 에서 } y = 2x + b \text{ 이고, } y \text{ 절편이 } 3 \text{ 이므로 } b = 3$$

$$\therefore y = 2x + 3$$

$$x \text{ 절편은 } 0 = 2x + 3 \text{ 에서 } -\frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

8. 다음 일차함수의 그래프 중 다음 그림의 일차함수의 그래프와 제 4 사분면에서 만나는 것은?



①  $y = 2x - 2$

②  $y = -x - 1$

③  $y = 2x + 4$

④  $y = \frac{1}{4}x + 1$

⑤  $y = x + 1$

해설

- ①  $y$  축 위에서 만난다.
- ③ 제 3 사분면에서 만난다.
- ④ 제 1 사분면에서 만난다.
- ⑤ 제 3 사분면에서 만난다.

9.  $y = \frac{1}{3}x - 5$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

①  $y = -2\left(\frac{1}{3}x - 2\right)$  의 그래프와 평행하다.

②  $y = \frac{1}{2}(2x + 4)$  의 그래프와 만나지 않는다.

③  $y = \frac{2}{3}x$  의 그래프와 만난다.

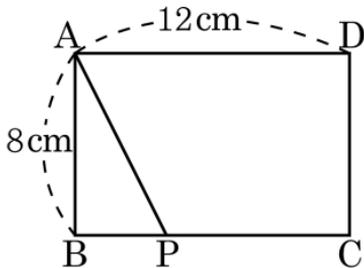
④  $y = -\frac{1}{3}(-x - 3)$  의 그래프와 만난다.

⑤  $y = \frac{2}{3}(x + 6)$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 또는  $y$  축의 방향으로 옮겨서 그릴 수 있는 그래프다.

해설

③  $y = \frac{2}{3}x$  는  $y = \frac{1}{3}x - 5$  와 기울기가 다르므로 만나는 그래프이다.

10. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발하여 매초 4cm 의 속력으로 점 C 까지  $\overline{BC}$  위를 움직인다.  $x$  초 후의  $\triangle ABP$  의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라 할 때,  $x, y$  사이의 관계식은?



- ①  $y = 12x$  ( $0 < x \leq 3$ )                      ②  $y = 13x$  ( $0 < x \leq 3$ )  
 ③  $y = 14x$  ( $0 < x \leq 3$ )                      ④  $y = 15x$  ( $0 < x \leq 3$ )  
 ⑤  $y = 16x$  ( $0 < x \leq 3$ )

해설

$x$  초 후에  $\overline{BP} = 4x(\text{cm})$  이므로  $y = \frac{1}{2} \times 4x \times 8 = 16x$  ( $0 < x \leq 3$ ) 이다.

11. 일차방정식  $-2x + y = -4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 제 3, 4 사분면

해설

$x$  절편은 2,  $y$  절편은  $-4$  이므로  $(2, 0)$ ,  $(0, -4)$  를 지난다.

12. 다음 그래프는 어떤 일차방정식을 나타낸 것인가?

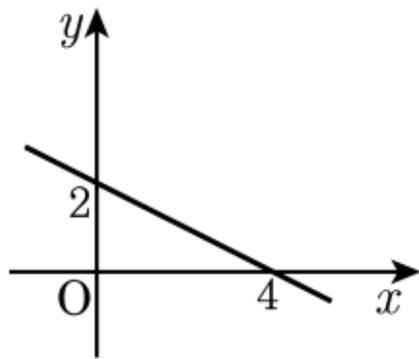
①  $x + y = 1$

②  $x + y = 4$

③  $x + 2y = 4$

④  $2x + y = 2$

⑤  $x - y = -2$



해설

(0, 2)를  $x + 2y = 4$ 에 대입하면  $0 + 4 = 4$  (성립)

(4, 0)을  $x + 2y = 4$ 에 대입하면  $4 + 0 = 4$  (성립)

13. 함수  $f(x) = x + 2a$  에 대하여  $f(-1) = 5$ ,  $f(b) = 0$  일 때,  $ab$  의 값을 구하면?

① -15

② -16

③ -17

④ -18

⑤ -19

해설

$f(x) = x + 2a$  에서  $f(-1) = 5$  이므로  $-1 + 2a = 5$  이다.

$$2a = 6 \quad \therefore a = 3$$

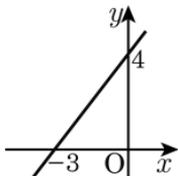
$f(x) = x + 6$  에서  $f(b) = 0$  이므로

$$b + 6 = 0 \quad \therefore b = -6$$

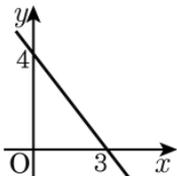
$$\therefore ab = 3 \times (-6) = -18$$

14. 일차함수  $4x - 3y - 12 = 0$ 의 그래프를 옳게 나타낸 것은?

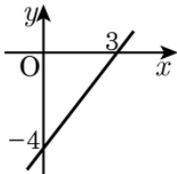
①



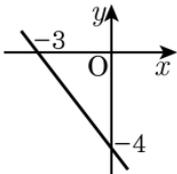
②



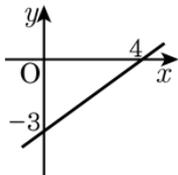
③



④



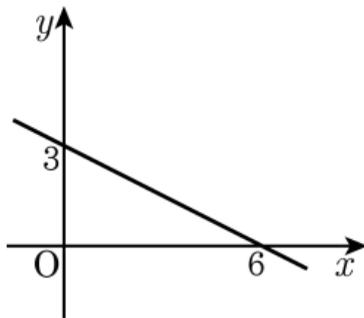
⑤



해설

$x$ 절편이 3,  $y$ 절편이  $-4$ 이다.  
따라서 ③이다.

15. 다음 그림은 일차방정식  $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다. 순서쌍  $(4, m)$ ,  $(n, 2)$ 가 이 일차방정식의 해의 일부일 때,  $m - n$ 의 값은?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

### 해설

$x$  절편과  $y$  절편을 대입하여  $a$ ,  $b$ 의 값을 찾는다.

$(0, 3)$ 을 대입하면,  $b = 2$ 이고,  $(6, 0)$ 을 대입하면  $a = -1$ 이다.

따라서 주어진 식은  $-x - 2y + 6 = 0$ 이고, 여기에  $(4, m)$ 을 대입하면  $m = 1$ 이고,

$(n, 2)$ 를 대입하면  $n = 2$ 가 된다.

$$\therefore m - n = 1 - 2 = -1$$

16. 점  $\left(\frac{1}{2}, 6\right)$  을 지나고,  $x$ 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

①  $x = \frac{1}{2}$

②  $x = 6$

③  $y = \frac{1}{2}x + 6$

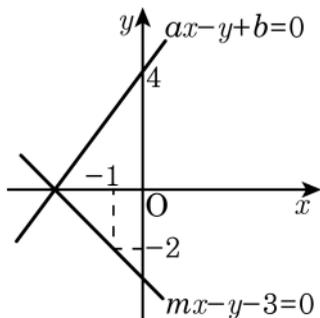
④  $y = \frac{1}{2}$

⑤  $y = 6$

해설

$x$ 축에 평행하므로  $y = 6$

17. 두 일차방정식  $ax-y+b=0$ ,  $mx-y-3=0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수  $a$ ,  $b$ ,  $m$ 에 대하여  $a+b+m$ 의 값은?



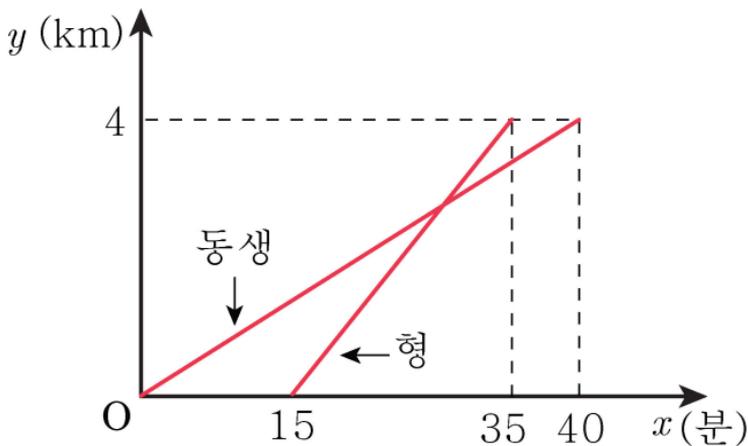
- ① -4      ② -3      ③  $-\frac{7}{3}$       ④  $\frac{13}{3}$       ⑤  $\frac{14}{3}$

해설

$(-1, -2)$ 를  $mx-y-3=0$ 에 대입하면  $-m+2-3=0$ ,  $m=-1$   
 $-x-y-3=0$ 의  $x$ 절편을 구하면  $(-3, 0)$ 이고, 이 점은  $ax-y+b=0$  위에 있으므로  $-3a+b=0$ 이 성립하고  $(0, 4)$ 를 대입하면  $-4+b=0$ 이므로  $b=4$ ,  $a=\frac{4}{3}$ 가 성립한다.

따라서  $a+b+m=\frac{13}{3}$ 이다.

18. 형과 동생이 집에서 4km 떨어진 공원으로 가는데 동생이 먼저 출발하고 형은 15분 후에 출발하였다. 다음 그림은 동생이 출발한 지  $x$  분 후에 두 사람이 각각 이동한 거리를  $y$ km 라고 할 때,  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 동생이 오전 11시에 출발했고 두 사람은 같은 길로 이동할 때, 형과 동생이 만나는 시각은?



- ① 오전 11시 20분                      ② 오전 11시 25분  
 ③ 오전 11시 28분                      ④ 오전 11시 30분  
 ⑤ 오전 11시 35분

해설

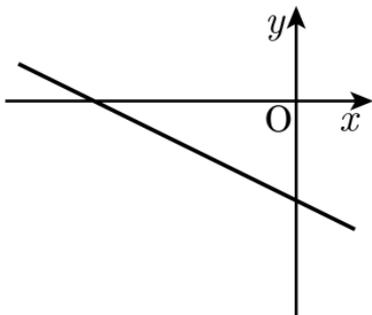
$$\text{동생 : } y = \frac{1}{10}x$$

$$\text{형 : } y = \frac{1}{5}x - 3$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{5}x - 3 \quad \therefore x = 30$$

따라서 형과 동생은 동생이 출발한 지 30분 후인 오전 11시 30분에 만난다.

19. 직선  $y = ax - \frac{b}{a}$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $y = \frac{1}{b}x + ab$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?



- ① 제1 사분면                      ② 제2 사분면                      ③ 제3 사분면  
 ④ 제4 사분면                      ⑤ 제1, 3 사분면

해설

$$y = ax - \frac{b}{a} \text{ 에서 } a < 0, -\frac{b}{a} < 0 \text{ 이므로 } b < 0$$

$y = \frac{1}{b}x + ab$  에서  $\frac{1}{b} < 0, ab > 0$  이므로 제3 사분면을 지나지 않는다.

20. 온도를 측정하는 단위인 섭씨( $^{\circ}\text{C}$ )와 화씨( $^{\circ}\text{F}$ ) 사이에는  $^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$ 의 관계식이 성립한다. 섭씨로 나타냈을 때, 화씨로 나타냈을 때보다  $8^{\circ}\text{C}$ 높을 때는 섭씨 몇 도일 때인가?

①  $-55^{\circ}\text{C}$

②  $-50^{\circ}\text{C}$

③  $-45^{\circ}\text{C}$

④  $-40^{\circ}\text{C}$

⑤  $-35^{\circ}\text{C}$

### 해설

화씨를  $y$ , 섭씨를  $x$ 라 하면

관계식은  $y = \frac{9}{5}x + 32$ 이다.

화씨로 나타냈을 때보다 섭씨로 나타냈을 때  $8^{\circ}\text{C}$ 만큼 더 높을 때는

$y = \frac{9}{5}x + 32$ 의 그래프와  $y = x - 8$ 의 교점이다.

따라서 대입하면  $x - 8 = \frac{9}{5}x + 32$ 이므로

$$\frac{4}{5}x = -40 \quad \therefore x = -50$$

따라서 섭씨  $-50^{\circ}\text{C}$ 일 때, 화씨로 나타냈을 때보다  $8^{\circ}\text{C}$ 만큼 높다.